



Europäisches
Patentamt

European
Patent Office

Office européen
des brevets

REC'D 06 MAY 2003
WIPO PCT

Bescheinigung

Certificate

Attestation

Die angehefteten Unterlagen stimmen mit der ursprünglich eingereichten Fassung der auf dem nächsten Blatt bezeichneten europäischen Patentanmeldung überein.

The attached documents are exact copies of the European patent application described on the following page, as originally filed.

Les documents fixés à cette attestation sont conformes à la version initialement déposée de la demande de brevet européen spécifiée à la page suivante.

Patentanmeldung Nr. Patent application No. Demande de brevet n°

02076446.0

**PRIORITY
DOCUMENT**

SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

Der Präsident des Europäischen Patentamts;
Im Auftrag

For the President of the European Patent Office
Le Président de l'Office européen des brevets
p.o.

R C van Dijk

BEST AVAILABLE COPY



Anmeldung Nr:
Application no.: 02076446.0
Demande no:

Anmelde tag:
Date of filing: 12.04.02
Date de dépôt:

Anmelder/Applicant(s)/Demandeur(s):

Koninklijke Philips Electronics N.V.
Groenewoudseweg 1
5621 BA Eindhoven
PAYS-BAS

Bezeichnung der Erfindung/Title of the invention/Titre de l'invention:
(Falls die Bezeichnung der Erfindung nicht angegeben ist, siehe Beschreibung.
If no title is shown please refer to the description.
Si aucun titre n'est indiqué se referer à la description.)

In Anspruch genommene Priorität(en) / Priority(ies) claimed /Priorité(s)
revendiquée(s)
Staat/Tag/Aktenzeichen/State/Date/File no./Pays/Date/Numéro de dépôt:

Internationale Patentklassifikation/International Patent Classification/
Classification internationale des brevets:

F21V7/00

Am Anmelde tag benannte Vertragstaaten/Contracting states designated at date of
filing/Etats contractants désignés lors du dépôt:

AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC NL PT SE TR

Verlichtingseenheid

Verlichtingseenheid voorzien van een concave reflector met een as van symmetrie en een uittreevenster begrensd door een dwars op de as rondgaande rand van de reflector,

een nagenoeg op de as van symmetrie axiaal opgesteld langgerekte lichtbron

5 die in eenhouder tegenover het lichtuitreevenster is opgenomen,

een axiaal opgesteld busvormige kap als optisch afschermmiddel dat de lichtbron ten dele omgeeft ter onderschepping van ongereflecteerde lichtstralen.

10 Een verlichtingseenheid van de in de aanhef genoemde soort is bekend uit EP 0336478. De lichtbron is een opladingsvat voorzien van een buitenballon. De buitenballon is aan de naar het uitreevenster gekeerde zijde voorzien van een licht ondoorlatende hoed. Tevens is de concave reflector aan de rondgaande rand voorzien van een kraag die aan de naar de as van symmetrie gekeerde zijde getrapt wigvormig is. De kraag zorgt voor 15 onderschepping van ongereflecteerd licht afkomstig van de lichtbron voor zover die is gelegen tussen de hoed en dehouder van de lichtbron.
De bekende verlichtingseenheid heeft als nadeel dat de kraag leidt tot een aanmerkelijke grootte van de verlichtingseenheid in axiale richting, hetgeen voor inbouwen van de verlichtingseenheid bezwaarlijk is. Een verder nadeel is dat ten gevolge van de wigvorm van 20 de kraag een deel van het uitreevenster wordt afgeschermd.

De uitvinding beoogt een middel te verschaffen voor opheffing van genoemde nadelen. Daartoe is een verlichtingseenheid van de in de aanhef genoemde soort volgens de 25 uitvinding gekenmerkt, doordat de kap op een afstand d is omgeven door een afschermmeng die zich over een hoogte h in de richting van het uitreevlak uitstrekkt. Door de positionering van de lichtondoorlatende afschermmeng kan op effectieve wijze ongereflecteerde lichtuitreiding worden voorkomen van licht afkomstig van dat deel van de lichtbron dat tussen de busvormige kap en dehouder is gelegen, zonder dat dit leidt tot een noodzakelijke

vergrote afmeting van de verlichtingseenheid in axiale richting. Bij evenwijdig aan de as van symmetrie uitstrekken van de afschermring, is tevens bereikt dat de afschermring geen noemenswaardige afscherming van het uittreevenster veroorzaakt.

Bij voorkeur reikt de afschermring aan de naar dehouder gekeerde zijde tot een door de

- 5 busvormige kap opgespannen vlak dwars op de as van symmetrie. Dit voorkomt dat de afschermring zelf aanleiding geeft tot afscherming van de lichtbron van de reflector. De hoogte h van de afschermring hangt samen met de maximale grootte van een hoek α vanuit het uitreevenster begrensd door de rondgaande rand en de busvormige kap waaronder het gedeelte van de lichtbron tussen de kap en dehouder zonder afschermring zichtbaar is. Bij
- 10 voorkeur wordt de hoogte h zodanig gekozen dat de afschermring de hoek α geheel afgeschermd. Daarbij wordt de afstand d van de afschermring tot de busvormige kap bij voorkeur zodanig gekozen dat de afschermring reikt tot de begrenzing van de hoek α tussen de lichtbron en de rondgaande rand.

In een alternatieve uitvoeringsvorm vormt de afschermring een deel van een

- 15 kegeloppervlak met een maximale tophoek van 10° . Bij een kegelvorm met de tophoek aan de zijde van het uitreevenster, is de afschermring van voordeel bij een reflector die een convergerende bundel vormt. De afschermring heeft in dit geval een verkleind oppervlak bij een gelijk gebleven afscherming van hoek α . In geval dat de reflector een enigszins divergerende bundel vormt, is een afschermring als deel van een kegeloppervlak met tophoek 20 aan de zijde van dehouder van voordeel om onderscheppen van gereflecteerd licht tot een minimum te beperken.

Om de door de reflector gerealiseerde lichtverdeling in het uitreevenster minimaal te beïnvloeden, is de afschermring bij voorkeur voorzien van een lichtabsorberend oppervlak aan zijn naar de lichtbron toegekeerd oppervlak. In een verdere

- 25 voorkeursuitvoering zijn de busvormige kap en de afschermring voorzien van licht absorberende oppervlakken.

De lichtbron kan bestaan uit een gloeilichaam, bij voorbeeld een gloeispiraal, of een in een ontladingsvat opgewekte ontlading. Bij voorkeur geschikte ontladingen zijn hogedruknatriumontlading en metaalhalogenideontlading. In beide gevallen is het 30 ontladingsvat bij voorkeur gevormd uit ceramiek, waaronder in deze beschrijving en conclusies verstaan wordt saffier, dichtgesintered polykristallijn metaaloxide, bij voorbeeld aluminiumoxide, en dichtgesintered polykristallijn aluminiumnitride. Een algemene eigenschap van ceramische ontladingsvaten is dat zij lichtdoorlatend zijn, echter niet of nauwelijks doorzichtig. In dergelijke gevallen vormt het de ontlading omsluitende deel van

het ontladingsvat de ruimtelijke begrenzing van de lichtbron. Door hun hoge efficiency zijn met behulp van dergelijke ontladingen zeer compacte lichtbronnen te vervaardigen, die op hun beurt uitermate geschikt zijn voor het realiseren van compacte afmetingen van de verlichtingseenheid volgens de uitvinding gecombineerd met gunstige bundeleigenschappen.

- 5 Een metaalhalogenide lichtbron heeft daarbij de gunstige eigenschappen, dat hiermee zeer goede kleureigenschappen realiseerbaar zijn, tezamen met een lange levensduur.

De hierboven besproken en verdere uitvindingsaspecten worden aan de hand

- 10 van een tekening nader toegelicht, waarin

Fig. 1 een doorsnede is van een verlichtingseenheid volgens de uitvinding, en Fig. 2 en 3 alternatieve vormen van de verlichtingseenheid.

- 15 In figuur 1 van de tekening is 1 een verlichtingseenheid volgens de uitvinding voorzien van een concave reflector 2 met een as van symmetrie 3 en een uitreevenster 21 begrensd door een dwars op de as rondgaande rand 20 van de reflector. In eenhouder 4 is een nagenoeg op de as van symmetrie axiaal opgesteld langgerakte lichtbron 30 is opgenomen, tegenover het lichtuitreevenster. De lichtbron is ten dele omgeven door een axiaal opgesteld busvormige kap 5 als optisch afschermmiddel ter onderschepping van ongereflecteerde lichtstralen.

- 20 In het weergegeven uitvoeringsvoorbeeld is de lichtbron gevormd door een ceramisch ontladingsvat 31 aan axiale eindvlakken 32, 33 voorzien van afsluitende uitwendige pluggen 320, 330 voor positioneren van niet nader aangegeven doorvoerelementen naar in het ontladingsvat opgestelde electroden, waartussen zich in de bedrijfstoestand een ontlading uitstrekkt. In het beschreven voorbeeld is dit een metaalhalogenideontlading. Het ontladingsvat is opgenomen in een buitenballon 34, die in het beschreven geval onlosmakelijk met dehouder 4 is verbonden. Aldus zijn de reflector en de lichtbron geïntegreerd tot een metaalhalogenidelamp.

- 25 30 Op een afstand d is de busvormige kap 5 omgeven door een afschermring 50, die zich over een hoogte h in de richting van het uitreevlak 21 uitstrekkt.

Een punt A van het ontladingsvat 31 spant met de rondgaande rand 20 en de busvormige kap 5 de maximale grootte van een hoek α gezien vanuit het uitreevenster op waaronder het gedeelte van de lichtbron gelegen tussen de kap en dehouder zonder

afschermring zichtbaar is. De afstand d en de hoogte h zijn zodanig gekozen dat de gehele hoek α is afgeschermd, waardoor optreden van ongereflecteerd licht in het uitreevlak op voordelige wijze wordt voorkomen. Licht gereflecteerd aan de reflector nabij dehouder kan evenwel nagenoeg ongestoord uittreden.

5 In fig. 2 respectievelijk fig 3 is een verlichtingseenheid weergegeven met een met fig 1 identieke reflector 2, lichtbron 30 en busvormige kap 5. In het geval van fig 2 is de afschermring 51 als deel van een kegeloppervlak gevormd met een tophoek β_1 aan de zijde van het uitreevlak 21 van 10° . In het uitvoeringsvoorbeeld volgens fig 3 is de afschermring 52 als deel van een kegeloppervlak gevormd met een tophoek β_2 aan de zijde van dehouder
10 4 van 10° .

In een voordelige uitvoering maakt de busvormige kap deel uit van een sleeve die aan dehouder bevestigd is. Bij voorkeur is de sleeve van hard glas dat ten minste bestand is tegen een temperatuur van 600°C of kwartsglas. Door een geschikte vormgeving van de sleeve is het mogelijk de busvormige kap en de afschermring als geïntegreerd lichaam te 15 vormen. Op de sleeve is ter plaatse van de kap en de afschermring een lichtondoorlatende bedekking aangebracht. De bedekking kan zijn gevormd uit op zichzelf bekende materialen, bij voorbeeld een metaal zoals aluminium, of een oplossing van carbonyl-ijzer en silicium. De bedekking kan op verschillende wijze zijn opgebracht, zoals met een borstel, met druktechniek, of door middel van sproeien, bijvoorbeeld met een inkt jet.

20 In een verdere voordelige uitvoeringsvorm is dehouder voorzien van een elektrisch aansluitcontact voor aansluiten van een elektrische voedingsbron door middel van een steker. De concave reflector kan met voordeel zijn vervaardigd uit aluminium.

CONCLUSIES:

1. Verlichtingseenheid voorzien van een concave reflector met een as van symmetrie en een uittreevenster begrensd door een dwars op de as rondgaande rand van de reflector,
een nagenoeg op de as van symmetrie axiaal opgesteld langgerekte lichtbron
5 die in een houder tegenover het lichtuitreevenster is opgenomen,
een axiaal opgesteld busvormige kap als optisch afschermmiddel dat de lichtbron ten dele omgeeft ter onderschepping van ongereflecteerde lichtstralen,
m.h.k.,d. de kap op een afstand d is omgeven door een afschermring die zich over een hoogte h in de richting van het uitreevenster uitstrekkt.
- 10 2. Verlichtingseenheid volgens conclusie 1, m.h.k.,d. de afschermring aan de naar de houder gekeerde zijde reikt tot een door de busvormige kap opgespannen vlak dwars op de as van symmetrie.
- 15 3. Verlichtingseenheid volgens conclusie 1 of 2 m.h.k.,d. de afschermring een deel van een kegeloppervlak vormt met een maximale tophoek van 10° .
4. Verlichtingseenheid volgens een der voorgaande conclusies waarbij de reflector en de lichtbron onlosmakelijk met elkaar zijn geïntegreerd tot een lamp.
20 5. Lamp volgens conclusie 4 m.h.k.,d. de lamp een metaalhalogenidelamp is met een ceramisch ontladingsvat.

ABSTRACT:

The invention relates to a lighting unit having a concave reflector with an axis of symmetry and a light emanating aperture bound by a circumferential edge transverse to the axis,

-
- an elongate light source extending substantially along the axis of symmetry,
5 which light source is accommodated in a holder opposite the light emanating aperture, and
a cup-shaped axially positioned cap, which cap partly surrounds the light source and forms an optical screening means to intercept unreflected light rays.

According to the invention the cap is surrounded at a distance d by a screening ring, which extends over an height h in the direction of the light emanating aperture.

10

Fig. 1

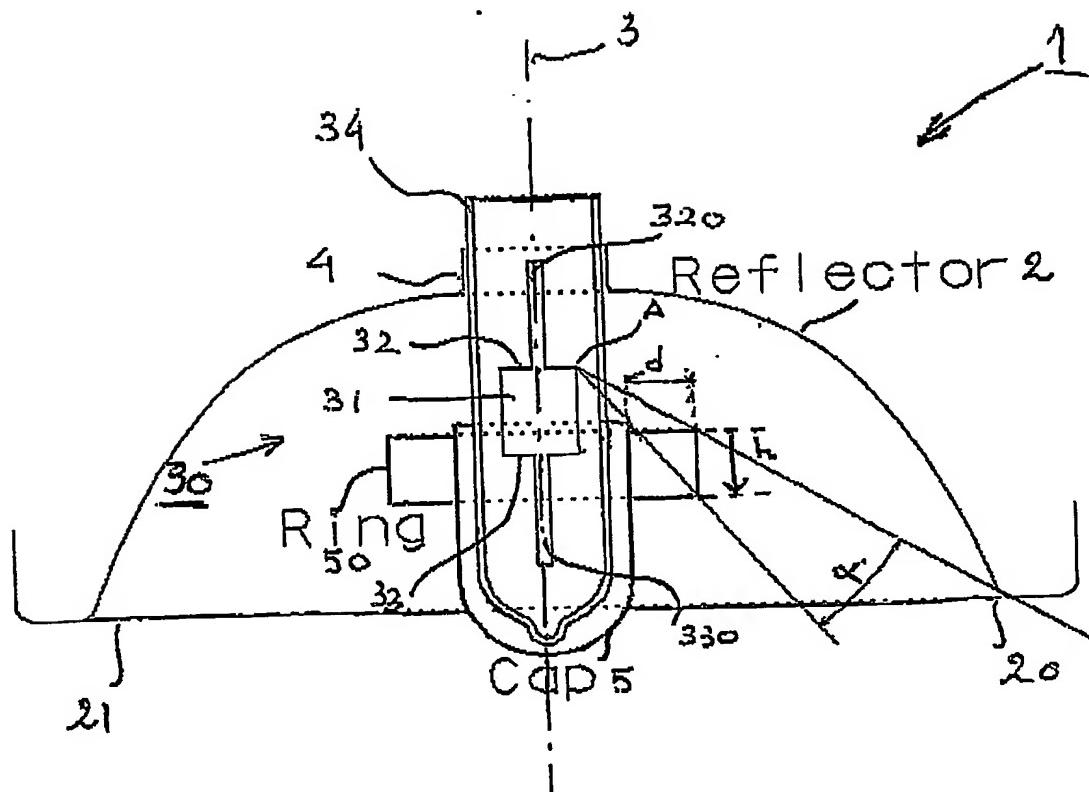


Fig. 1

PHNL 020328

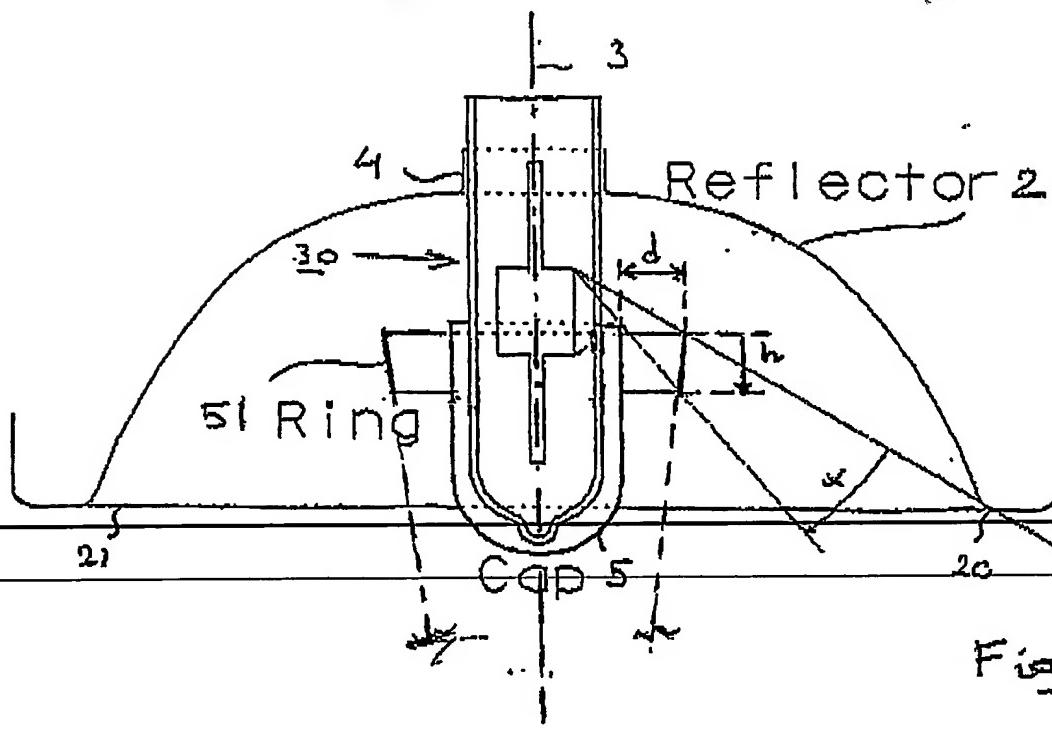
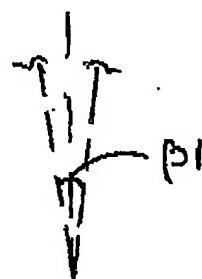


Fig 2



PHNL 020328

PHNL 020328

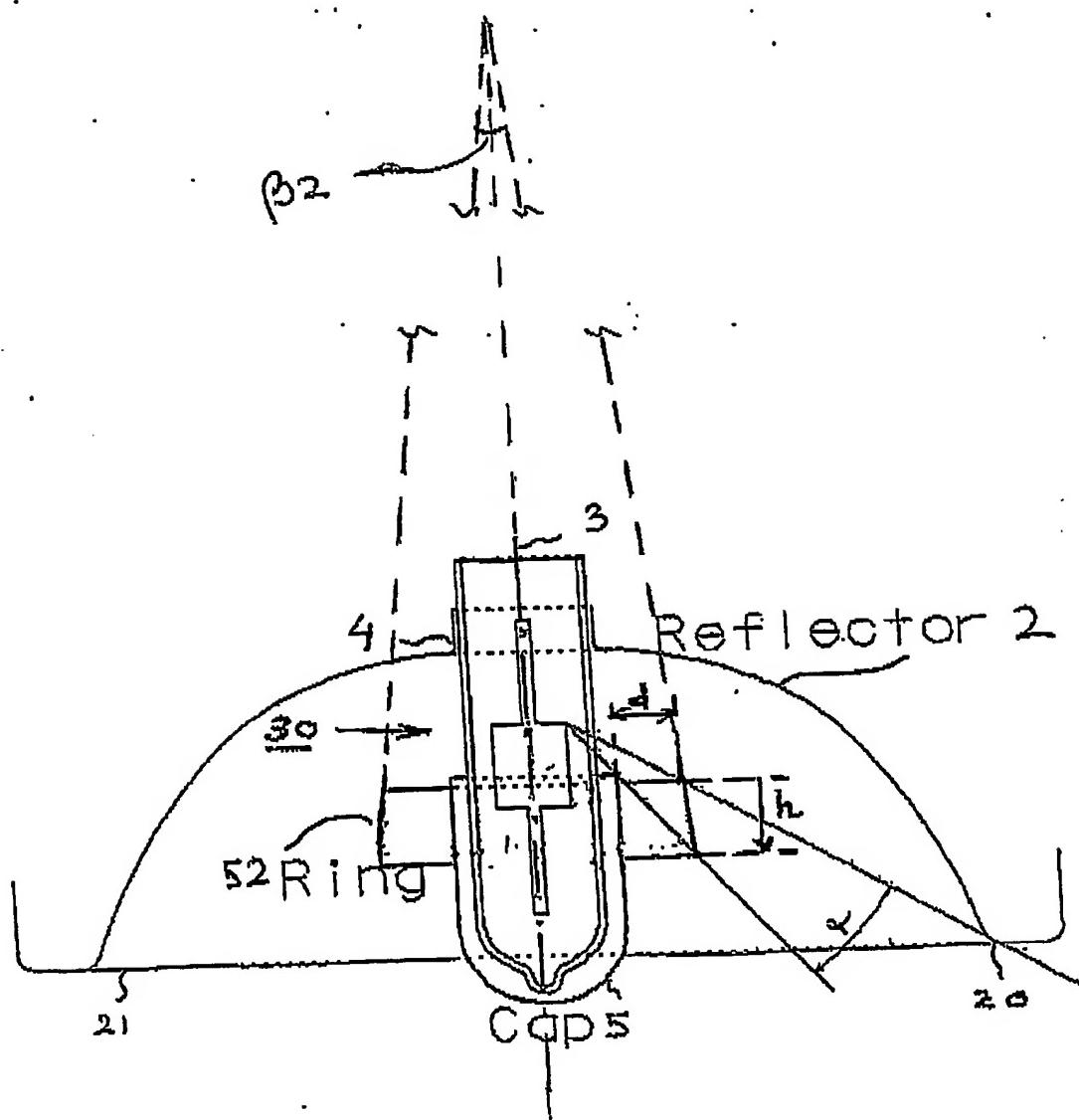


Fig. 3

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.